

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-5763

(43)公開日 平成8年(1996)1月12日

(51)Int.Cl.
G 0 4 G 5/00
1/00

識別記号 庁内整理番号
F 9109-2F
3 0 5 H 9109-2F

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全8頁)

(21)出願番号 特願平6-134462

(22)出願日 平成6年(1994)6月16日

(71)出願人 000001443
カシオ計算機株式会社
東京都新宿区西新宿2丁目6番1号

(72)発明者 小川 宗之
東京都羽村市榮町3丁目2番1号 カシオ
計算機株式会社羽村技術センター内

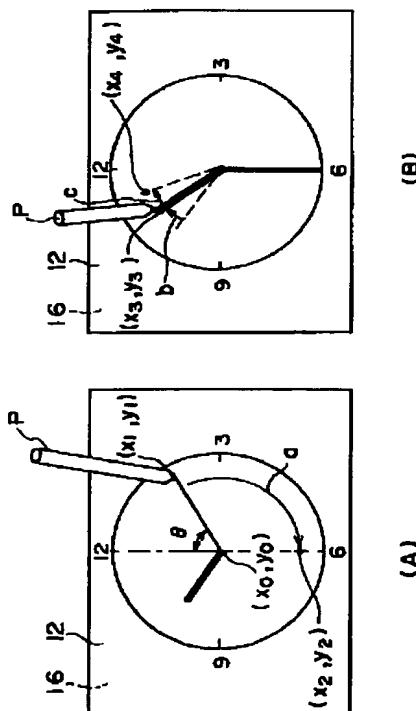
(74)代理人 弁理士 鈴江 武彦

(54)【発明の名称】 時計装置

(57)【要約】

【目的】本発明は、指針式の時計装置において、時刻修正等を行なう際に、ねじやつまみの回転操作やタイマデータの変更操作等を行なう必要なく、長針又は短針を直接的に操作し、非常に簡単に所望の時刻に設定することを目的とする。

【構成】液晶表示部16の時刻表示画面に対応する透明タブレット装置12上をタッチペンPで押圧操作した際に、CPUに読み出される押圧座標(x, y)までの指針中心座標(x₀, y₀)からの距離Lに基づき、長針操作か短針操作かが判断されると共に、その押圧位置の移動に応じて変化する押圧座標(x, y)に対応する時計基準位置「12時(0分)」からの角度θが順次算出され、該算出角度θに応じて操作対象である長針又は短針の表示指示位置が移動修正され、さらに、その指針修正位置に対応する角度θから修正後の「分」又は「時」データが算出されて時間データレジスタのタイマデータも修正される構成とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 長針と短針で時刻を視覚的に示す時計と、この時計による時刻表示領域をカバーし該時刻表示領域上での押圧位置を検出する透明のタブレット装置と、このタブレット装置の押圧による指定位置に前記時計の長針又は短針を移動させる指針移動手段と、を具備したことを特徴とする時計装置。

【請求項2】 長針と短針で時刻を視覚的に示す時計と、この時計による時刻表示領域をカバーし該時刻表示領域上での押圧位置を検出する透明のタブレット装置と、このタブレット装置の押圧位置から長針又は短針を選択する指針選択手段と、この指針選択手段により選択された長針又は短針を前記タブレット装置の押圧による指定位置に移動させる指針移動手段と、を具備したことを特徴とする時計装置。

【請求項3】 前記時計による時刻表示領域上での長針及び短針の回転中心に対する該時刻表示領域上での基準位置と前記タブレット装置の押圧位置とのなす角度を算出する角度算出手段と、

この角度算出手段により算出された前記タブレット装置の押圧位置に対応する角度から時間データを算出する時間算出手段と、をさらに備えたことを特徴とする請求項1又は請求項2記載の時計装置。

【請求項4】 前記時計の時刻に対応した位置データを書込んだテーブルをさらに備え、前記指針移動手段は、前記テーブルに基づき前記タブレットの押圧による指定位置に対応した時刻を得て前記時計の長針又は短針を移動させることを特徴とする請求項1又は請求項2記載の時計装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、長針と短針とで時刻を視覚的に表示する指針式の時計装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、指針式の時計は、ぜんまいやモーターにより長針及び短針を機械的に回転させるものと、液晶等の画面上に表示させた長針及び短針を電子的に回転させるものが実用されている。

【0003】 前記機械指針式の時計にあって、その表示時刻の修正は、長針及び短針の各指針にギヤ等の機械機構を介して結合された時刻調整用のねじやつまみ等を回転操作することにより行なわれる。

【0004】 また、電子指針式の時計にあって、その長針及び短針は、内蔵のタイマにより計時更新される時間データ（時間、分）に対応してその表示位置が設定されるため、表示時刻の修正は、前記タイマにより計時更新される時間データをデジタル表示させ、その表示数値をキーやボタン等で変更操作することにより行なわれる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 したがって、前記機械指針式の時計では、時刻調整用のねじやつまみ等を一々回転操作しなければならず、また、前記電子指針式の時計では、タイマによる計時データを一々表示させてその数値変更操作をしなければならないため、機械式、電子式の何れの時計にあっても、その時刻修正操作が非常に面倒な問題がある。

【0006】 本発明は、前記課題に鑑みなされたもので、例えば時刻修正を行なう際に、ねじやつまみの回転操作やタイマデータの変更操作等を行なう必要なく、長針又は短針を直接的に操作し、非常に簡単に所望の時刻に設定することが可能になる時計装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】 すなわち、本発明に係わる第1の時計装置は、長針と短針で時刻を視覚的に示す時計と、この時計による時刻表示領域をカバーし該時刻表示領域上での押圧位置を検出する透明のタブレット装置と、このタブレット装置の押圧による指定位置に前記時計の長針又は短針を移動させる指針移動手段とを備えて構成したものである。

【0008】 また、本発明に係わる第2の時計装置は、長針と短針で時刻を視覚的に示す時計と、この時計による時刻表示領域をカバーし該時刻表示領域上での押圧位置を検出する透明のタブレット装置と、このタブレット装置の押圧位置から長針又は短針を選択する指針選択手段と、この指針選択手段により選択された長針又は短針を前記タブレット装置の押圧による指定位置に移動させる指針移動手段とを備えて構成したものである。

【0009】 また、本発明に係わる第3の時計装置は、前記第1又は第2の時計装置にあって、前記時計による時刻表示領域上での長針及び短針の回転中心に対する該時刻表示領域上での基準位置と前記タブレット装置の押圧位置とのなす角度を算出する角度算出手段と、この角度算出手段により算出された前記タブレット装置の押圧位置に対応する角度から時間データを算出する時間算出手段とをさらに備えて構成したものである。

【0010】 また、本発明に係わる第4の時計装置は、前記第1又は第2の時計装置にあって、前記時計の時刻に対応した位置データを書込んだテーブルをさらに備え、前記指針移動手段を、前記テーブルに基づき前記タブレットの押圧による指定位置に対応した時刻を得て前記時計の長針又は短針を移動させる手段として構成したものである。

【0011】

【作用】 つまり、前記第1の時計装置では、時計による時刻表示領域上の指定位置が、該時刻表示領域をカバーするタブレット装置の押圧により検出され、この検出された押圧位置に対応して前記時計の長針又は短針が移動

されることになる。

【0012】また、前記第2の時計装置では、時計による時刻表示領域上の指定位置が、該時刻表示領域をカバーするタブレット装置の押圧により検出され、この検出された押圧位置に応じて前記時計の長針又は短針が選択され、この選択された長針又は短針が前記タブレット装置の押圧位置に対応して移動されることになる。

【0013】また、前記第3の時計装置では、前記第1又は第2の時計装置にあって、さらに、時計による時刻表示領域上での長針及び短針の回転中心に対する該時刻表示領域上での基準位置とタブレット装置の押圧位置とのなす角度が算出され、この算出された前記タブレット装置の押圧位置に対応する角度から時間データが算出されることになる。

【0014】また、前記第4の時計装置では、前記第1又は第2の時計装置にあって、そのタブレット装置の押圧による指定位置に対応する時刻表示領域上での時刻が、時計の時刻に対応した位置データを書込んだテープルに従って求められ、前記時計の長針又は短針が移動されることになる。

【0015】

【実施例】以下図面により本発明の実施例について説明する。図1は本発明の時計装置を搭載した電子手帳の電子回路の構成を示すブロック図である。

【0016】この電子手帳は、中央処理装置(CPU)11を備えている。前記CPU11は、透明タブレット装置12からタブレット駆動部13を介して検出される、該タブレット装置12の押圧位置に対応するX、Y座標に応じて操作内容を判断し、ROM14に予め記憶されているシステムプログラムを起動させ、回路各部の動作制御を実行するもので、このCPU11には、前記タブレット駆動部13、及びROM14の他、表示駆動部15を介して液晶表示部(LCD)16が接続されると共に、RAM17、及び時計部18が接続される。

【0017】前記透明タブレット装置12は、液晶表示部16の表示画面領域に対応したタッチペンによる押圧入力領域を有し、該表示画面上に覆い重ねて配設されるもので、この透明タブレット装置12から出力される押圧位置検出電圧Voutは、タブレット駆動部13を介して押圧位置に対応する液晶表示部16上でのXY座標に変換され、押圧位置検出座標(x, y)としてCPU11に与えられる。

【0018】これにより、CPU11では、液晶表示部16の表示画面上での押圧位置が判断される。ここで、例えばこの電子手帳の動作モードの切換えは、液晶表示部16に表示された複数のアイコンからなるメニュー画面を押圧操作することで行なわれる。

【0019】前記ROM14には、この電子手帳の全体処理を司るシステムプログラムの他、時計モード、スケジュールモード、アドレスモード等に応じた各動作モー

ド処理を司る個々のプログラムが記憶される。

【0020】前記RAM17には、透明タブレット装置12による押圧入力操作等により、液晶表示部16に入力表示されたスケジュールデータやアドレスデータ等の各種手帳データが登録されるもので、このRAM16内の登録データは、データ検索モードに応じて読出され、液晶表示部16に表示される。

【0021】また、前記RAM17には、時計モードが設定されて液晶表示部16に長針及び短針からなる指針式の電子時計が表示された状態で、タッチペンによる前記透明タブレット装置12の押圧位置に基づき、前記CPU11により前記長針が選択されていると判断された場合にセットされる長針フラグレジスタFL、及び前記短針が選択されていると判断された場合にセットされる短針フラグレジスタFSが備えられる。

【0022】前記時計部18は、現在時刻の計時を行なうもので、この計時時刻に対応する時間及び分データは、時間データレジスタ18aに逐次更新セットされる。ここで、この電子手帳が時計モードに設定されて前記液晶表示部16に表示される指針式時計の長針及び短針は、前記時計部18の時間データレジスタ18aにセットされている時間及び分データに対応する角度で表示される。

【0023】次に、前記構成による時計装置を搭載した電子手帳の動作について説明する。図2は前記時計装置を搭載した電子手帳における時計モード設定時の時計修正処理を示すフローチャートである。

【0024】すなわち、この時計修正処理は、指針選択処理(ステップSA)→指針移動処理(ステップSB)→時計変更処理(ステップSC)→短針補正処理(ステップSD)から構成される。

【0025】前記指針選択処理(ステップSA)は、液晶表示部16上の透明タブレット装置12をタッチペンにより押圧操作した際に、その押圧位置に基づき、長針に対する操作か又は短針に対する操作かを選択判断する処理である。

【0026】前記指針移動処理(ステップSB)は、前記指針選択処理(ステップSA)により選択された長針又は短針の何れかの指針を、前記透明タブレット装置12に対する押圧位置に対応させて移動させる処理である。

【0027】前記時計変更処理(ステップSC)は、前記指針移動処理(ステップSB)による長針又は短針の移動位置に対応する分データ又は時間データを算出し、前記時計部18の時間データレジスタ18aにセットする処理である。

【0028】前記短針補正処理(ステップSD)は、前記時計変更処理(ステップSC)により前記時計部18の時間データレジスタ18aにセットされた分データに応じて、短針の表示位置を補正する処理である。

【0029】図3は前記時計装置を搭載した電子手帳における時計モード設定時の時計修正処理に伴なう指針選択処理（ステップSA）を示すフローチャートである。図4は前記時計装置を搭載した電子手帳における時計モード設定時の時計修正処理に伴なう指針移動処理（ステップSB）を示すフローチャートである。

【0030】図5は前記時計装置を搭載した電子手帳における時計モード設定時の時計修正処理に伴なう時計変更処理（ステップSC）を示すフローチャートである。図6は前記時計装置を搭載した電子手帳における時計モード設定時の時計修正処理に伴なう時刻表示画面上でのタッチペン操作及び時刻表示状態を示す図である。

【0031】ここでは、CPU11が時計モードに設定され、液晶表示部16に長針及び短針からなる指針式時計が表示されている状態で、現在の表示時刻を、例えば図6（A）で示すように、10時10分から、図6

（B）で示すように、10時30分に修正する場合につ

$$L = R t \{ (x_1 - x_0)^2 + (y_1 - y_0)^2 \} \quad \cdots \text{式(1)}$$

但し、 $R t \{ \dots \}$ は平方根（ルート）の掛かる範囲を示す。ここで、前記ステップA3にて算出された指針中心座標 (x_0, y_0) から押圧座標 (x_1, y_1) までの距離 L に基づき、その押圧位置が長針の操作範囲に属するのか短針の操作範囲に属するのかが判断される（ステップA4）。

【0035】つまり、前記押圧座標 (x_1, y_1) までの距離 L が、短針の長さよりも長い場合には、長針に対する操作と判断され、短針の長さ以下である場合には、短針に対する操作と判断されるもので、ここでは、前記押圧座標 (x_1, y_1) までの距離 L は短針の長さよりも長いので、長針に対する操作と判断され、前記ステップA3にて算出された時計基準位置「12時（0分）」を0度とした押圧座標 (x_1, y_1) までの角度 θ （60度）に基づき、その押圧位置に対応する「分」（10分）が算出される（ステップA4→A5）。

【0036】すると、前記ステップA5にて算出された、ユーザ押圧位置に対応する「分」と、時計部18の時間データレジスタ18aにセットされている現在の長針指示位置に対応する「分」とが、予め設定された誤差範囲内（例えば、±2分以内）で一致するか否か判断される（ステップA6）。

【0037】このステップA6にて「Yes」、つまり、前記押圧位置に対応して算出された「分」と、現在の長針指示位置に対応する「分」とが一致することで、長針に対する操作が確認されると、RAM17内の長針フラグレジスタFLがセットされる（ステップA6→A7）。

【0038】一方、例えば前記ステップA3にて算出された押圧座標 (x_1, y_1) までの距離 L が、短針の長さ以下であり、短針に対する操作と判断されると、同ステップA3にて算出された時計基準位置「12時（0

いて説明する。

【0032】まず、図3における指針選択処理（ステップSA）において、図6（A）で示すように、液晶表示部16に10時10分として表示されている長針の先端部に対応して透明タブレット装置12がタッチペンPで押圧されると、タブレット駆動部13を介してその押圧位置に対応する表示画面上のXY座標 (x_1, y_1) がCPU11に読み出される（ステップA1→A2）。

【0033】すると、時刻表示画面上での分針及び短針の中心座標 (x_0, y_0) と、前記タッチペンPによる押圧座標 (x_1, y_1) との距離しが、下式（1）に基づき算出されると共に、前記指針中心座標 (x_0, y_0) に対し、時計の基準位置である「12時（0分）」の方向を0度とした前記押圧座標 (x_1, y_1) までの角度 θ （この場合、60度）が算出される（ステップA3）。

【0034】

$$L = R t \{ (x_1 - x_0)^2 + (y_1 - y_0)^2 \} \quad \cdots \text{式(1)}$$

分）」を0度とした押圧座標 (x_1, y_1) までの角度 θ に基づき、その押圧位置に対応する「時」が算出される（ステップA4→A8）。

【0039】すると、前記ステップA8にて算出された、ユーザ押圧位置に対応する「時」と、時計部18の時間データレジスタ18aにセットされている現在の短針指示位置に対応する「時」とが一致するか否か判断される（ステップA9）。

【0040】このステップA9にて「Yes」、つまり、前記押圧位置に対応して算出された「時」と、現在の短針指示位置に対応する「時」とが一致することで、短針に対する操作が確認されると、RAM17内の短針フラグレジスタFSがセットされる（ステップA9→A10）。

【0041】こうして、前記図3における指針選択処理（ステップSA）により、長針フラグレジスタFLがセットされた状態で、図4における指針移動処理（ステップSB）において、図6（A）の矢印aで示すように、タッチペンPによる現在の長針指示位置（10分）に対応させたユーザ押圧位置を、目的とする分修正位置（30分）まで移動させると、そのタッチペンPの移動に伴ない変化する押圧座標 $(x_1, y_1) \sim (x_2, y_2)$ が、タブレット駆動部13を介して順次CPU11に読み出される（ステップB1）。

【0042】すると、前記タッチペンPの移動に伴ない変化する押圧座標 $(x_1, y_1) \sim (x_2, y_2)$ のそれぞれに対応する前記時計基準位置「12時（0分）」を0度とした角度 θ が順次算出され、そのそれぞれの算出角度 θ に応じて、長針の表示指示位置が移動修正される（ステップB3）。

【0043】つまり、前記図6（A）の矢印aで示すよう、時刻表示画面上でのタッチペンPの移動軌跡に対

応して、長針の表示指示位置も移動されるもので、このタッチペンPによる時刻表示画面上での押圧移動操作が継続される状態、すなわち、透明タブレット装置12からタブレット駆動部13を介してその押圧座標(x_1, y_1)～(x_2, y_2)が継続的に読み出される状態では、該押圧座標(x_1, y_1)～(x_2, y_2)の変化に伴なう長針表示位置の移動修正処理も継続される(ステップB4→B1)。

【0044】こうして、前記図4における指針移動処理(ステップSB)により、長針の表示指示位置が、(10分)の位置から(30分)の位置へ移動修正されると、図5における時計変更処理(ステップSC)において、まず、長針指示位置が移動修正されたことが、RAM14内の長針フラグレジスタFLがセットされていることで判断される(ステップC1)。

【0045】すると、前記ステップB4においてタッチペンPが透明タブレット装置12から離れたと判断された時点で前記ステップB2において既に算出されているユーザ押圧位置(x_2, y_2)に対応する長針角度θ、つまり、長針移動修正後の指示位置に対応する角度θ(この場合、180度)に基づき、現在の長針指示位置に対応する「分」(30分)が算出され、時計部18における時間データレジスタ18aに修正後の分データとしてセットされる(ステップC2, C3)。

【0046】一方、前記図5における時計変更処理(ステップSC)において、RAM14内の短針フラグレジスタFSがセットされていることで短針指示位置が移動修正されたと判断された場合には、前記ステップB4においてタッチペンPが透明タブレット装置12から離れたと判断された時点で前記ステップB2において既に算出されているユーザ押圧位置に対応する短針角度θ、つまり、短針移動修正後の指示位置に対応する角度θに基づき、現在の短針指示位置に対応する「時」が算出され、時計部18における時間データレジスタ18aに修正後の時データとしてセットされる(ステップC1→C

$$L = R t \{ (x_3 - x_0)^2 + (y_3 - y_0)^2 \} \cdots \text{式(2)}$$

但し、Rt{...}は平方根(ルート)の掛かる範囲を示す。ここで、前記ステップA3にて算出された指針中心座標(x_0, y_0)から押圧座標(x_3, y_3)までの距離Lに基づき、その押圧位置が短針の操作範囲に属するか判断されると、同ステップA3にて算出された時計基準位置「12時(0分)」を0度とした押圧座標(x_3, y_3)までの角度θ(315度)に基づき、その押圧位置に対応する「時」(この場合、10時)が算出される(ステップA4→A8)。

【0051】すると、前記ステップA8にて算出され、ユーザ押圧位置に対応する「時」(10時)と、時計部18の時間データレジスタ18aにセットされている現在の短針指示位置に対応する「時」(10時)とが一致することで、短針に対する操作が確認されると、R

4, C3)。

【0047】こうして、前記指針選択処理(ステップSA)、指針移動処理(ステップSB)、時計変更処理

(ステップSC)を経て、例えば前記図6(A)で示したように、前記長針の表示指示位置がタッチペンPの移動押圧操作に応じて“10分”的位置から“30分”的位置に移動修正されると共に、該長針の移動後の位置に対応する分データにより、前記時計部18における時間データレジスタ18aも修正されると、図6(B)の矢印bで示すように、該修正後の長針指示位置に対応する分データ(30分)に対応して、短針による表示指示位置も、前記時間データレジスタ18aで示される時データ(この場合、10時)の範囲内で移動されて補正される(ステップAD)。

【0048】一方、前述したように、タッチペンPによる長針の移動修正操作により、時刻表示画面上における時刻表示が、例えば10時30分に修正されると共に、時計部18における時間データレジスタ18aも10時30分に修正された状態で、さらに、例えば11時30分に修正すべく、まず、図6(B)で示すように、タッチペンPにより、液晶表示部16に表示されている短針の先端部に対応して透明タブレット装置12を押圧すると、前記図3における指針選択処理(ステップSA)において、タブレット駆動部13を介してその押圧位置に対応する表示画面上のXY座標(x_3, y_3)がCPU11に読み出される(ステップA1→A2)。

【0049】すると、前記指針中心座標(x_0, y_0)と、前記タッチペンPによる短針の先端に対応する押圧座標(x_3, y_3)との距離Lが、下式(2)に基づき算出されると共に、時計基準位置「12時(0分)」を0度としたその押圧座標(x_3, y_3)までの角度θ(この場合、315度)が算出される(ステップA3)。

【0050】

$$AM17内の短針フラグレジスタFSがセットされる$$

(ステップA9→A10)。

【0052】こうして、前記図3における指針選択処理

(ステップSA)により、短針フラグレジスタFSがセットされた状態で、図4における指針移動処理(ステップSB)において、図6(A)の矢印cで示すように、タッチペンPによる現在の短針指示位置(10.5時)に対応させたユーザ押圧位置を、目的とする時修正位置(11時)まで移動させると、そのタッチペンPの移動に伴ない変化する押圧座標(x_3, y_3)～(x_4, y_4)が、タブレット駆動部13を介して順次CPU11に読み出される(ステップB1)。

【0053】すると、前記タッチペンPの移動に伴ない変化する押圧座標(x_3, y_3)～(x_4, y_4)のそ

それに対応する前記時計基準位置「12時(0分)」を0度とした角度 θ が順次算出され、そのそれぞれの算出角度 θ に応じて、短針の表示指示位置が移動修正される(ステップB3)。

【0054】つまり、前記図6(B)の矢印cで示すような、時刻表示画面上でのタッチペンPの移動軌跡に対応して、短針の表示指示位置も移動されるもので、このタッチペンPによる時刻表示画面上での押圧移動操作が継続される状態、すなわち、透明タブレット装置12からタブレット駆動部13を介してその押圧座標(x_3, y_3)～(x_4, y_4)が継続的に読み出される状態では、該押圧座標(x_3, y_3)～(x_4, y_4)の変化に伴なう短針表示位置の移動修正処理も継続される(ステップB4→B1)。

【0055】こうして、前記図4における指針移動処理(ステップSB)により、短針の表示指示位置が、(10.5時)の位置から(11時)の位置へ移動修正されると、図5における時計変更処理(ステップSC)において、まず、短針指示位置が移動修正されたことが、RAM14内の短針フラグレジスタFSがセットされていることで判断される(ステップC1)。

【0056】すると、前記ステップB4においてタッチペンPが透明タブレット装置12から離れたと判断された時点で前記ステップB2において既に算出されているユーザ押圧位置(x_4, y_4)に対応する短針角度 θ 、つまり、短針移動修正後の指示位置に対応する角度 θ (この場合、330度)に基づき、現在の短針指示位置に対応する「時」(11時)が算出され、時計部18における時間データレジスタ18aに修正後の時データとしてセットされる(ステップC1→C4, C3)。

【0057】こうして、前記指針選択処理(ステップSA)、指針移動処理(ステップSB)、時計変更処理(ステップSC)を経て、例えば前記図6(B)で示したように、前記短針の表示指示位置がタッチペンPの移動押圧操作に応じて“10.5時”的位置から“11時”的位置に移動修正される共に、該短針の移動後の位置に対応する時データにより、前記時計部18における時間データレジスタ18aも修正されると、その時点の長針指示位置に対応する分データ(この場合、30分)に対応して、前記短針による表示指示位置は、前記時間データレジスタ18aで示される時データ(この場合、11時)の範囲内で正確に補正される(ステップAD)。

【0058】これにより、時刻表示画面上における透明タブレット装置12上でのタッチペンPの押圧操作のみで、長針及び短針による表示指示位置が修正され、これに伴ない、時計部18内の時間データレジスタ18aも修正されるようになる。

【0059】したがって、前記構成の時計装置を搭載した電子手帳によれば、液晶表示部16の時刻表示画面に

対応する透明タブレット装置12上をタッチペンPで押圧操作した際に、タブレット駆動部13を介してCPU11に読み出される押圧座標(x, y)までの指針中心座標(x_0, y_0)からの距離Lに基づき、長針操作か短針操作かが判断されると共に、その押圧位置の移動に応じて変化する押圧座標(x, y)に対応する時計基準位置「12時(0分)」からの角度 θ が順次算出され、該算出角度 θ に応じて操作対象である長針又は短針の表示指示位置が移動修正され、さらに、その指針修正位置に対応する角度 θ から修正後の「分」又は「時」データが算出されて時計部18における時間データレジスタ18aも修正されるので、従来の指針式時計装置のように、ねじやつまみの回転操作やタイマデータの面倒な変更操作等を行なう必要はなく、長針又は短針に対し、タッチペンPを直接的に押圧指示し、その修正先を移動指示するだけで、非常に簡単に指針表示時刻及びタイマ時刻の修正を行なうことができる。

【0060】なお、前記実施例では、タッチペンPによる押圧座標(x, y)に対応する指針中心座標(x_0, y_0)からの距離Lを算出すると共に、時計基準位置「12時(0分)」からの角度 θ を算出し、この算出距離L及び角度 θ に応じて長針又は短針の表示指示位置が選択的に移動修正されると共に、対応する分データ又は時データが算出されて時間データレジスタ18aも変更修正される構成としたが、タッチペンPによる押圧位置から対応する指針位置及び時間データを割出す他の実施手段として、次のように構成してもよい。

【0061】図7は前記時計装置を搭載した電子手帳の他の実施例を説明するための時刻表示領域における1分毎(0～59)の分割線を示す図である。図8は前記時計装置を搭載した電子手帳の他の実施例に用いられる座標位置変換テーブルを示す図である。

【0062】すなわち、図7で示すように、時刻表示領域における指針中心座標(x_0, y_0)と、例えば1分毎の目盛り(0～59)とを結ぶそれぞれの線分に対応して設定された、各線分毎に長針範囲Lと短針範囲Sとで分割した所定数のX, Y座標(x_1, y_1)～(x_n, y_n)を、図8で示すように、前記1分毎の目盛りデータ(0～59)のそれぞれに対応させて記憶させた40テーブルを備えさせる。

【0063】そして、タッチペンPによる押圧座標(x, y)を、前記テーブル内の各XY座標との一致により検出し、長針が操作されたか短針が操作されたかを判断すると共に、その押圧座標(x, y)に対応する分目盛り又は時目盛りを、同テーブル内の目盛りデータ(0～59)により直接得て、ユーザ押圧位置に対応した指針表示指示位置の移動修正や時間データの変更修正を行なう構成としてもよい。

【0064】また、前記実施例では、タッチペンPによる最初の押圧座標(x, y)が現在の長針表示指示位置

又は短針表示指示位置に一致するかを選択判断し、その後の押圧移動操作に伴ない変化する押圧座標 (x, y) に従って、長針又は短針の表示指示位置を順次移動して修正する構成としたが、タッチペン P による最初の押圧位置を、直接修正先の位置とし、その押圧座標 (x, y) が長針範囲か短針範囲かを選択判断し、該押圧座標 (x, y) に対応する時計角度 θ 又は目盛りデータに従って、1 点押圧操作で長針又は短針の移動修正を行なう構成としてもよい。

【0065】さらに、前記実施例では、電子手帳等、電子機器に搭載される指針式電子時計装置を対象として説明したが、ステップモータ等のサーボモータで指針駆動される機械式の時計装置の時刻表示領域上に、透明タブレット装置を配設し、タッチペン P による押圧座標 (x, y) に従って、前記実施例同様にサーボモータを駆動制御し、その長針又は短針を移動修正する構成としてもよい。この場合、例えば高所に配置された掛時計や置時計等に対して、容易に表示時刻の修正を行なうことができる。

【0066】

【発明の効果】以上のように、本発明の第 1 の時計装置によれば、時計による時刻表示領域上の指定位置が、該時刻表示領域をカバーするタブレット装置の押圧により検出され、この検出された押圧位置に対応して前記時計の長針又は短針が移動されるようになる。

【0067】また、本発明の第 2 の時計装置によれば、時計による時刻表示領域上の指定位置が、該時刻表示領域をカバーするタブレット装置の押圧により検出され、この検出された押圧位置に応じて前記時計の長針又は短針が選択され、この選択された長針又は短針が前記タブレット装置の押圧位置に対応して移動されるようになる。

【0068】また、本発明の第 3 の時計装置によれば、前記第 1 又は第 2 の時計装置にあって、さらに、時計による時刻表示領域上での長針及び短針の回転中心に対する該時刻表示領域上での基準位置とタブレット装置の押圧位置とのなす角度が算出され、この算出された前記タ

ブレット装置の押圧位置に対応する角度から時間データが算出されるようになる。

【0069】また、本発明の第 4 の時計装置によれば、前記第 1 又は第 2 の時計装置にあって、そのタブレット装置の押圧による指定位置に対応する時刻表示領域上の時刻が、時計の時刻に対応した位置データを書込んだテーブルに従って求められ、前記時計の長針又は短針が移動されるようになる。

【図面の簡単な説明】

10 【図 1】本発明の実施例に係わる時計装置を搭載した電子手帳の電子回路の構成を示すブロック図。

【図 2】前記時計装置を搭載した電子手帳における時計モード設定時の時計修正処理を示すフローチャート。

【図 3】前記時計装置を搭載した電子手帳における時計モード設定時の時計修正処理に伴なう指針選択処理を示すフローチャート。

【図 4】前記時計装置を搭載した電子手帳における時計モード設定時の時計修正処理に伴なう指針移動処理を示すフローチャート。

20 【図 5】前記時計装置を搭載した電子手帳における時計モード設定時の時計修正処理に伴なう時計変更処理を示すフローチャート。

【図 6】前記時計装置を搭載した電子手帳における時計モード設定時の時計修正処理に伴なう時刻表示画面上でのタッチペン操作及び時刻表示状態を示す図。

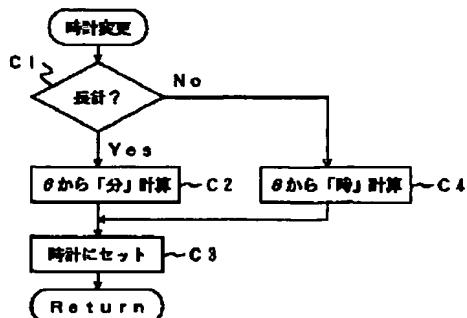
【図 7】前記時計装置を搭載した電子手帳の他の実施例を説明するための時刻表示領域における 1 分毎 (0 ~ 59) の分割線を示す図。

30 【図 8】前記時計装置を搭載した電子手帳の他の実施例に用いられる座標位置変換テーブルを示す図。

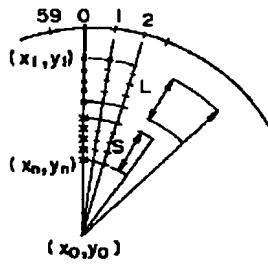
【符号の説明】

1 1 …中央処理装置 (C P U)、1 2 …透明タブレット装置、1 3 …タブレット駆動部、1 4 …R O M、1 5 …表示駆動部、1 6 …液晶表示部 (L C D)、1 7 …R A M、F L …長針フラグレジスタ、F S …短針フラグレジスタ、1 8 …時計部、1 8 a …時間データレジスタ、P …タッチペン。

【図 5】



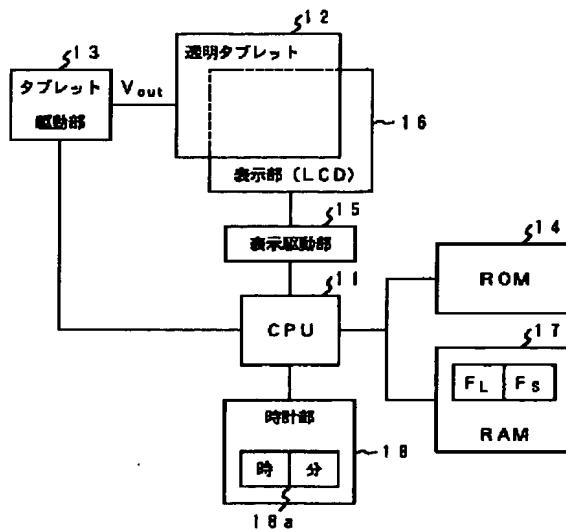
【図 7】



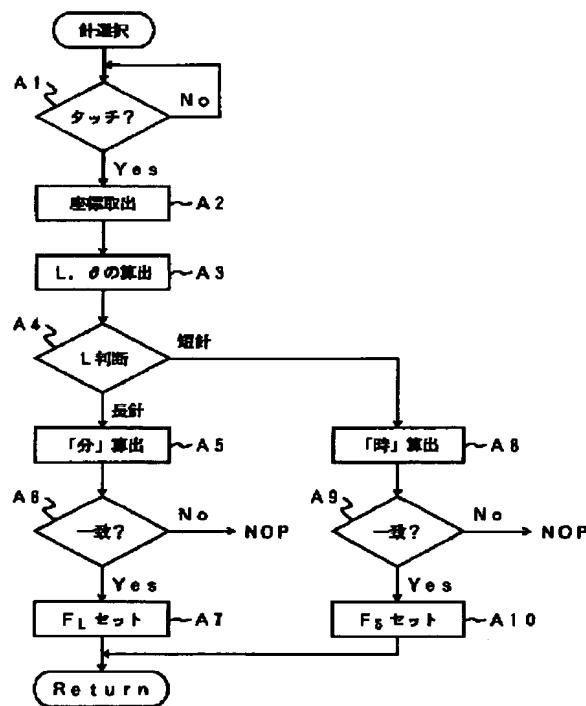
【図 8】

	長針 (L)	短針 (S)
0	(x1, y1) --- (x, y) --- (xn, yn)	(x, y) --- (xn, yn)
1	(x1, y1) --- (x, y) --- (xn, yn)	(x, y) --- (xn, yn)
2	---	---
3	---	---
59	(x1, y1) --- (x, y) --- (xn, yn)	(x, y) --- (xn, yn)

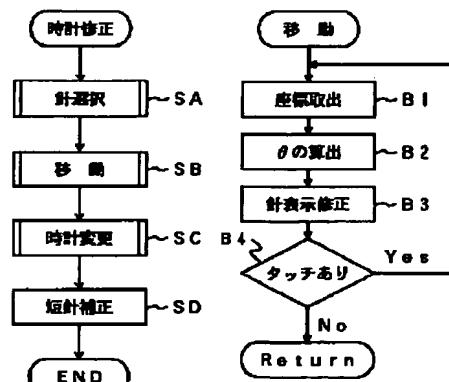
【図1】



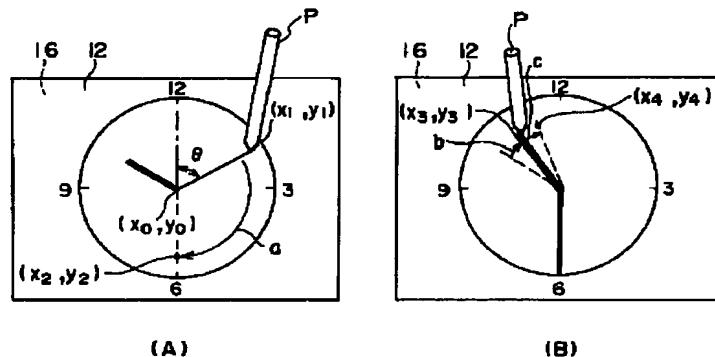
【図3】



【図2】



【図6】



【図4】